图书在版编目（悦陨孕）数据

小学六年级奥数训练 员园园类举一反三 援徐彪主编 援
南京：南京大学出版社，圆园园苑援缘

陨杂月晕 苑原猿园缘原园源怨源圆原员

Ⅰ 援小… Ⅱ 援徐… Ⅲ 援数学课 原小学 原教学参考
资料 Ⅳ 援郧远圆源援猿园猿

中国版本图书馆 悦陨孕数据核字（圆园园远）第 园远怨圆缘园号

书　　名　小学六年级奥数训练 员园园类举一反三
编　　者　王学金
出版发行　南京大学出版社
社　　址　南京市汉口路 圆圆号　邮编 圆员园园怨猿
发行电话　园圆缘原愿猿缘怨远怨圆猿　园圆缘原愿猿缘怨远苑远苑　传真　园圆缘原愿猿猿园猿猿源苑
网　　址　澡贼贼责:www.灶躁怎责糟燥.糟燥皂
电子邮件　灶躁怎责赠躁@责怎遭造蚤糟.责贼贼.躁泽.糟灶
　　　　　泽葬造藻泽@灶躁怎责糟燥.糟燥皂（销售部）
印　　刷　南京京新印刷厂
开　　本　苑愿苑×员园怨圆　员／员远　印张 苑援缘　字数 员愿园千
版　　次　圆园园远年 缘月第 员版　圆园园远年 缘月第 员次印刷
陨杂月晕 苑原猿园缘原园源怨源圆原员／郧·猿圆
定　　价　愿援园园元

目　　录

□月□日　星期□

分数等差数列求和 员

计算有规律排列的分数等差数列的和时，我们可以依据已学的等差数列求和的有关知识进行计算，这样可以使计算简便，迅速。

举一 典型题例

【例题】 计算：$\frac{员}{灵怨愿}$垣$\frac{圆}{灵怨愿}$垣$\frac{猿}{灵怨愿}$垣$\frac{源}{灵怨愿}$垣… 垣$\frac{灵怨愿}{灵怨愿}$

【思路】 这是一道分母相同，分子为连续自然数的等差分数数列。计算时，可运用同分母分数加法的计算方法进行计算。分子相加即要计算 员垣圆垣猿垣源垣… 垣灵怨愿可运用等差数列求和公式计算。

【详解】 $\frac{员}{灵怨愿}$垣$\frac{圆}{灵怨愿}$垣$\frac{猿}{灵怨愿}$垣$\frac{源}{灵怨愿}$垣… 垣$\frac{灵怨愿}{灵怨愿}$

越$\frac{员垣圆垣猿垣源垣… 垣灵怨愿}{灵怨愿}$

越$\frac{(员垣灵怨愿) 伊灵怨愿衣圆}{灵怨愿}$

越怨怨缘

【诀窍】 对于分数等差数列求和，计算时首先要明确这个数列是不是等差数列，再确定数列首项、末项和项数，最后依据等差数列求和公式 杂越$\frac{(葬垣葬) 伊灶}{圆}$进行计算。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员}{灵怨远}$垣$\frac{圆}{灵怨远}$垣$\frac{猿}{灵怨远}$垣$\frac{源}{灵怨远}$垣… 垣$\frac{灵怨远}{灵怨远}$

❷ 计算：$\frac{员}{源愿}$垣$\frac{圆}{源愿}$垣$\frac{猿}{源愿}$垣$\frac{源}{源愿}$垣… 垣$\frac{源苑}{源愿}$垣$\frac{源愿}{源愿}$垣$\frac{源苑}{源愿}$垣$\frac{源远}{源愿}$垣… 垣$\frac{员}{源愿}$

❸ 计算：(员垣$\frac{员}{怨苑}$) 垣(圆垣$\frac{员}{怨苑}$伊圆) 垣(猿垣$\frac{员}{怨苑}$伊猿) 垣… 垣(怨远垣$\frac{员}{怨苑}$伊怨远) 垣(怨苑垣$\frac{员}{怨苑}$伊怨苑)

圆 分数等比数列求和

像$\frac{员}{猿}$、$\frac{员}{猿^{圆}}$、$\frac{员}{猿^{源}}$、$\frac{员}{猿^{愿}}$、…、$\frac{员}{猿^{园}}$这样后项与前项的比都相等的数列称为等比数列。这个数列的首项为$\frac{员}{猿}$，末项为$\frac{员}{猿^{园}}$，项数为 员园项，公比为$\frac{员}{猿}$。计算和时可依据等比数列求和公式求得和。葬为首项，灶为项数，择为公比。杂越$\frac{葬(员原择^{灶})}{员原择}$（择≠员）

举一 典型题例

【例题】 计算：圆$\frac{员}{猿}$垣源$\frac{员}{怨}$垣远$\frac{员}{圆苑}$垣愿$\frac{员}{愿员}$垣员园$\frac{员}{圆源猿}$垣员圆$\frac{员}{苑圆怨}$

【思路】 求和式中每一项都可分拆成整数与真分数的和。圆$\frac{员}{猿}$越圆垣$\frac{员}{猿}$，源$\frac{员}{怨}$越源垣$\frac{员}{怨}$，…这样可把整数相加用等差数列求和的方法求得和，分数相加用等比数列求和的方法求得，最后把它们合起来。

【详解】 原式越(圆垣$\frac{员}{猿}$)垣(源垣$\frac{员}{怨}$)垣(远垣$\frac{员}{圆苑}$)垣…垣(员圆垣$\frac{员}{苑圆怨}$)

越(圆垣源垣远垣…垣员圆)垣($\frac{员}{猿}$垣$\frac{员}{怨}$垣$\frac{员}{圆苑}$垣…垣$\frac{员}{苑圆怨}$)

越(圆垣员圆)伊远÷圆垣$\frac{\frac{员}{猿}伊(员原\frac{员}{苑圆怨})}{员原\frac{员}{猿}}$越源圆垣$\frac{猿远源}{苑圆怨}$越源圆$\frac{猿远源}{苑圆怨}$

【诀窍】 等比数列求和有时会与等差数列混淆，计算时要认真观察数列特点，计算出是公差相等，还是公比相等？再选择相应的公式正确计算。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员}{圆}$垣$\frac{员}{源}$垣$\frac{员}{愿}$垣$\frac{员}{员远}$垣$\frac{员}{猿圆}$垣$\frac{员}{远源}$垣$\frac{员}{员圆愿}$垣$\frac{员}{圆缘远}$垣$\frac{员}{缘员圆}$垣$\frac{员}{员园圆源}$

❷ 计算：员垣$\frac{员}{猿}$垣$\frac{员}{怨}$垣$\frac{员}{圆苑}$垣$\frac{员}{愿员}$垣$\frac{员}{圆源猿}$垣$\frac{员}{苑圆怨}$

❸ 计算：圆$\frac{员}{圆}$垣缘$\frac{员}{源}$垣愿$\frac{员}{愿}$垣员员$\frac{员}{员远}$垣员源$\frac{员}{猿圆}$垣员苑$\frac{员}{远源}$垣圆园$\frac{员}{员圆愿}$垣圆猿$\frac{员}{圆缘远}$

运用定律简算分数 猿

分数四则混合运算中，既要按照四则运算的顺序进行计算，同时又要依据数据的特点，灵活运用加法、乘法的运算定律使计算简便合理。

举一 典型题例

【例题】 计算：(源源愿缘衣$\frac{缘}{员愿}$原猿远垣远援缘伊猿$\frac{猿}{缘}$) 伊(员原$\frac{愿}{怨}$)

【思路】 观察发现，源源愿缘衣$\frac{缘}{员愿}$可转化为 源源愿缘伊猿$\frac{猿}{缘}$，于是把前面括号里的式子除法转化为乘法，分数转化为小数，我们就可以发现其中有一个因数猿援远是相同的，这样可以运用乘法分配律进行简便计算。

【详解】 原式 越(源源愿缘伊猿援远原猿援远垣远援缘伊猿援远) 伊$\frac{员}{怨}$

越[猿援远伊(源源愿缘原员垣远援缘)] 伊$\frac{员}{怨}$

越猿远伊$\frac{员}{怨}$

越原

【诀窍】 在进行分数四则运算时，对于乘法中有一个因数相等（或通过变形相等）时，一定要认真观察另一个因数特点，看能否运用乘法分配律进行简便计算，从而提高计算的速度。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员}{源}$伊(猿援远衣员援缘垣远援愿伊$\frac{源}{苑}$)

❷ 计算：员$\frac{源}{员苑}$伊(圆$\frac{圆}{猿}$原$\frac{猿}{源}$) 垣苑$\frac{员}{员圆}$衣$\frac{苑}{圆员}$

❸ 计算：(员 员猿愿伊$\frac{员苑}{员愿}$垣员猿苑伊员$\frac{员}{员愿}$　　(圆 员源伊$\frac{猿}{苑}$垣园援缘衣员$\frac{缘}{愿}$原$\frac{圆}{苑}$伊员源垣$\frac{缘}{员猿}$伊$\frac{员猿}{圆}$

奥数100类

源 拆数法简算分数

对于求两个乘积的和的算式，有时乍看起来似乎不可简便计算，但通过仔细观察、研究每个乘式中两个因数的数据特点，可以通过把其中一个数分拆出一个与前一算式中相同的因数来，运用乘法分配律进行简便计算。

举一 典型题例

【例题】 计算：猿$\frac{猿}{缘}$伊圆缘$\frac{圆}{缘}$垣猿缘愿伊远$\frac{圆}{缘}$

【思路】 我们注意观察 猿$\frac{猿}{缘}$和 远$\frac{圆}{缘}$，因为它们的和为 员园，但是，只有当分别与它们相乘的另一个因数相同时，我们才能运用乘法分配律简算。因此，我们不难想到把 猿缘愿分拆成 圆缘源（圆缘$\frac{圆}{缘}$）与 员园源两部分。当出现 员园源与 远缘源相乘时，我们又可以将 远缘源看成 愿伊园缘源这样计算就简便多了。

【详解】 原式 越猿$\frac{猿}{缘}$伊圆缘$\frac{圆}{缘}$垣（圆缘源垣员园源）伊远缘源

越猿缘远伊圆缘源垣圆缘源伊远缘源垣员园源伊远缘源

越（猿缘远垣远缘源）伊圆缘源垣员园源伊愿伊园缘源

越圆缘源垣员园园

越猿缘源

【诀窍】 拆数法简算时，通常两个乘式中有一对数正好可以凑成整十、整百数，这时可以考虑把另两个数中较大的数分拆为包含另一较小数的两个数的和，这时再运用乘法分配律进行简算。

反三 好题精练

❶ 计算：愿源$\frac{员源}{员愿}$伊员猿缘垣园援员远远$\frac{缘}{员愿}$伊圆缘

❷ 计算：源缘圆伊员愿垣员缘伊愿$\frac{员}{源}$垣员缘猿伊员缘

❸ 计算：源猿缘伊苑$\frac{猿}{缘}$垣员缘伊$\frac{缘}{怨远}$垣园援猿缘伊苑远

约分法简算分数 缘

把$\frac{源}{圆圆}$约分同学们已很熟练了，运用约分方法对较复杂的分数计算有时可起到事半功倍的作用，对于分数的分子、分母中又含有运算的，我们可提取相同的因数进行约简，从而简便计算。

举一 典型题例

【例题】 计算：$\frac{员伊圆伊猿亘猿伊远伊怨亘苑伊源伊圆}{员伊猿伊缘亘猿伊怨伊缘亘苑伊圆伊缘}$

【思路】 若将分子、分母分别算出，再计算出最后结果，显得比较麻烦，但通过仔细审题发现仍有规律可循。因为 员伊圆伊猿越猿伊员伊圆伊猿，猿伊远伊怨越猿伊员伊猿伊圆伊猿伊猿越猿伊员伊圆伊猿，苑伊源伊圆越苑伊员伊苑伊圆伊苑伊猿越苑伊员伊圆伊猿，员伊猿伊缘越猿伊员伊猿伊缘，猿伊怨伊缘越猿伊员伊猿伊缘，苑伊圆伊缘越苑伊员伊猿伊缘 这样可提取公因式进行约分来简算。

【详解】 原式越$\frac{猿伊员伊圆伊猿亘猿伊员伊圆伊猿亘苑伊员伊圆伊猿}{猿伊员伊猿伊缘亘猿伊员伊猿伊缘亘苑伊员伊猿伊缘}$

越$\frac{员伊圆伊猿伊（猿亘猿亘苑）}{员伊猿伊缘伊（猿亘猿亘苑）}$

越$\frac{员伊圆伊猿}{员伊猿伊缘}$越$\frac{圆}{缘}$

【诀窍】 约分法进行简算时，通常是观察寻找分数的分子、分母中含有哪一个相同的算式，或是通过变形得到一个相同的算式，再依据约分的方法进行约简，提高计算速度。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员伊圆亘圆伊源亘猿伊远亘源伊愿}{圆伊猿亘源伊远亘远伊怨亘愿伊圆}$

❷ 计算：$\frac{员愿缘亘员愿苑亘员愿怨亘\cdots 亘员愿愿}{员愿远亘员愿愿亘员愿园亘\cdots 亘圆园园}$

❸ 计算：$\frac{员怨员伊员怨圆亘员怨圆伊员怨猿亘员怨员伊员怨猿原圆}{员亘圆亘猿亘源亘\cdots 亘员怨员亘员怨圆}$

远 设元法简算分数

在分数四则运算中，对于式子中几个分数的和多次出现参与运算的算式，我们可以运用设元法，把这几个分数的和用一个字母代替，再进行运算化简，直至达到最简捷的形式，再去求和，求结果。

举一 典型题例

【例题】 计算：$(\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源}垣\frac{员}{缘})$ 伊$(员垣\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源})$ 原$(\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源})$ 伊$(员垣\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源}垣\frac{员}{缘})$

【思路】 观察后发现，在求积运算的两个算式中，都包含有$\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源}$，于是我们设 粤越$\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源}$来代换，并运用乘法分配律，可使计算化繁为简。若直接通分计算，显然十分繁琐。

【详解】 解：设 粤越$\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\frac{员}{源}$则

原式 越$(粤垣\frac{员}{缘})$ 伊$(员垣粤)$ 原粤伊$(员垣粤垣\frac{员}{缘})$

越粤$(员垣粤)$ 垣$\frac{员}{缘}(员垣粤)$ 原粤$(员垣粤)$ 原$\frac{员}{缘}$粤

越$\frac{员}{缘}垣\frac{员}{缘}$粤原$\frac{员}{缘}$粤越$\frac{员}{缘}$

【诀窍】 在四则运算中，多次出现连续几个分数的和，我们通常把这几个分数的和设为一个字母表示，让这个字母代替原分数进行运算化简，直至最简形式，再去求这几个分数的和（有时已消去）。

反三 好题精练

❶ 计算：$(圆愿园园垣\frac{缘}{远}垣\frac{苑}{愿}垣\frac{苑}{员圆})$ 衣$(\frac{缘}{远}垣\frac{苑}{愿}垣\frac{苑}{员圆})$

❷ 计算：$(\frac{员}{缘}垣\frac{员}{苑}垣\frac{员}{怨}垣\frac{员}{员员})$ 伊$(\frac{员}{苑}垣\frac{员}{怨}垣\frac{员}{员员}垣\frac{员}{员猿})$ 原$(\frac{员}{缘}垣\frac{员}{苑}垣\frac{员}{怨}垣\frac{员}{员员}垣\frac{员}{员猿})$ 伊$(\frac{员}{苑}垣\frac{员}{怨}垣\frac{员}{员员})$

❸ 计算：$(员垣\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\cdots垣\frac{员}{员怨怨怨})$ 伊$(\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\cdots垣\frac{员}{圆园园园})$ 原$(员垣\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\cdots垣\frac{员}{圆园园园})$ 伊$(\frac{员}{圆}垣\frac{员}{猿}垣\cdots垣\frac{员}{员怨怨怨})$

裂项法简算分数（一）苑

像$\frac{员}{圆伊猿}$、$\frac{员}{猿伊源}$这样一些分数，其分子相同、分母有规律的排列的一列数求和时，我们可以把$\frac{员}{圆伊猿}$裂项为$\frac{员}{圆}$原$\frac{员}{猿}$，$\frac{员}{猿伊源}$裂项为$\frac{员}{猿}$原$\frac{员}{源}$。把一个分数拆成两个分数相减的形式，这就是裂项法。裂项法简算一列分数之和既简便又迅速。

举一 典型题例

【例题】 计算：$\frac{员}{员伊圆}$垣$\frac{员}{圆伊猿}$垣$\frac{员}{猿伊源}$垣…垣$\frac{员}{源怨伊缘园}$

【思路】 这道题中加数很多，共有源怨个。如果先通分，后计算，公分母肯定非常大。这是非常麻烦且不切实际的。

因为$\frac{员}{圆伊猿}$越$\frac{员}{圆}$原$\frac{员}{猿}$，$\frac{员}{猿伊源}$越$\frac{员}{猿}$原$\frac{员}{源}$…这样裂项后可使其中两个数前后抵消，从而使计算过程简便。

【详解】 $\frac{员}{员伊圆}$垣$\frac{员}{圆伊猿}$垣$\frac{员}{猿伊源}$垣…垣$\frac{员}{源怨伊缘园}$

越($\frac{员}{员}$原$\frac{员}{圆}$)垣($\frac{员}{圆}$原$\frac{员}{猿}$)垣($\frac{员}{猿}$原$\frac{员}{源}$)垣…垣($\frac{员}{源怨}$原$\frac{员}{缘园}$)

越员原$\frac{员}{圆}$垣$\frac{员}{圆}$原$\frac{员}{猿}$垣$\frac{员}{猿}$原$\frac{员}{源}$垣…垣$\frac{员}{源怨}$原$\frac{员}{缘园}$

越员原$\frac{员}{缘园}$越$\frac{源怨}{缘园}$

【诀窍】 分数的分子相同，分母是两个连续的自然数的乘积，这样的一系列分数求和时，我们依据裂项的公式：$\frac{员}{葬伊遭}$越($\frac{员}{葬}$原$\frac{员}{遭}$)伊$\frac{员}{遭原葬}$，把一个数裂项为两个分数求差，然后前后抵消求得和，这就是裂项法计算的基本思路。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员}{员伊圆}$垣$\frac{员}{圆伊猿}$垣$\frac{员}{猿伊源}$垣…垣$\frac{员}{怨愿伊怨怨}$垣$\frac{员}{怨怨伊员园园}$

❷ 计算：员$\frac{员}{圆}$垣圆$\frac{员}{远}$垣猿$\frac{员}{员圆}$垣源$\frac{员}{圆园}$垣缘$\frac{员}{猿园}$垣远$\frac{员}{源圆}$垣苑$\frac{员}{缘远}$垣愿$\frac{员}{苑圆}$垣怨$\frac{员}{怨园}$

❸ 计算：$\frac{员}{缘伊愿}$垣$\frac{员}{愿伊员员}$垣$\frac{员}{员员伊员源}$垣…垣$\frac{员}{怨缘伊怨愿}$垣$\frac{员}{怨愿伊员园员}$

愿 裂项法简算分数（二）

对于分子相同分母为三个连续自然数相乘的分数，运用裂项法计算时，首先将它们裂项分为分母是两个连续自然数相乘的形式，再依据前面所学进行简化，并计算。

举一 典型题例

【例题】 计算：$\frac{员}{员伊圆伊猿}$ 垣 $\frac{员}{圆伊猿伊源}$ 垣… 垣 $\frac{员}{愿伊怨伊员园}$ 垣 $\frac{员}{怨伊员园伊员员}$

【思路】 这道题与前面例题有相似之处，很容易想到把题中的每个加数分解成两个分数之差，并且前一个数的减数与后一个数的被减数相同，这样可以前后抵消、化繁为简。

因为 $\frac{员}{员伊圆伊猿}$ 越（$\frac{员}{员伊圆}$ 原 $\frac{员}{圆伊猿}$）伊 $\frac{员}{圆}$　　$\frac{员}{圆伊猿伊源}$ 越（$\frac{员}{圆伊猿}$ 原 $\frac{员}{猿伊源}$）伊 $\frac{员}{圆}$　　…

这样就达到了裂项简算的目的。

【详解】 $\frac{员}{员伊圆伊猿}$ 垣 $\frac{员}{圆伊猿伊源}$ 垣… 垣 $\frac{员}{愿伊怨伊员园}$ 垣 $\frac{员}{怨伊员园伊员员}$

越（$\frac{员}{员伊圆}$ 原 $\frac{员}{圆伊猿}$）伊 $\frac{员}{圆}$ 垣（$\frac{员}{圆伊猿}$ 原 $\frac{员}{猿伊源}$）伊 $\frac{员}{圆}$ 垣… 垣（$\frac{员}{愿伊怨}$ 原 $\frac{员}{怨伊员园}$）伊 $\frac{员}{圆}$ 垣（$\frac{员}{怨伊员园}$ 原 $\frac{员}{员园伊员员}$）伊 $\frac{员}{圆}$

越 $\frac{员}{圆}$ 伊（$\frac{员}{员伊圆}$ 原 $\frac{员}{圆伊猿}$ 垣 $\frac{员}{圆伊猿}$ 原 $\frac{员}{猿伊源}$ 垣… 垣 $\frac{员}{愿伊怨}$ 原 $\frac{员}{怨伊员园}$ 垣 $\frac{员}{怨伊员园}$ 原 $\frac{员}{员园伊员员}$）

越 $\frac{员}{圆}$ 伊（$\frac{员}{员伊圆}$ 原 $\frac{员}{员园伊员员}$）越 $\frac{圆苑}{员员园}$

【诀窍】 分母是三个连续自然数 葬，遭，糟 的乘积时（且 葬约遭约糟），我们通常先把它们裂项为分母是两个连续自然数的乘积的形式：$\frac{员}{葬伊遭伊糟}$ 越（$\frac{员}{葬伊遭}$ 原 $\frac{员}{遭伊糟}$）伊 $\frac{员}{圆}$。

这样前一个数的减数与后一个数的被减数相同，可以抵消，从而简算。

反三 好题精练

❶ 计算：$\frac{员}{圆伊猿伊源}$ 垣 $\frac{员}{猿伊源伊缘}$ 垣… 垣 $\frac{员}{愿伊怨伊员园}$

❷ 计算：$\frac{圆}{员伊圆伊猿}$ 垣 $\frac{圆}{圆伊猿伊源}$ 垣 $\frac{圆}{猿伊源伊缘}$ 垣… 垣 $\frac{圆}{怨愿伊怨怨伊员园园}$

❸ 计算：员垣 $\frac{员}{员垣圆}$ 垣 $\frac{员}{员垣圆垣猿}$ 垣 $\frac{员}{员垣圆垣猿垣源}$ 垣… 垣 $\frac{员}{员垣圆垣猿垣…垣员园园}$

繁分数化简 怨

两个分数相除或分子与分母中又含有分数或四则混合运算的称为繁分数。它是一种特殊的分数，通常无法直接运用运算定律和运算性质进行计算，运算过程就是化简过程，即把繁分数化成最简分数。

举一 典型题例

【例题】 计算：$\dfrac{员\frac{猿}{愿}垣\frac{圆}{猿}伊员\frac{员}{员源}}{(源\frac{员}{员圆}垣猿\frac{缘}{愿})衣圆\frac{缘}{怨}}$

【思路】 繁分数的化简需要扎实的基本功。这里可以分别对分子、分母化简，写成乘积的形式，便于约分。也可计算出分子与分母，再用分子除以分母得到结果。

【详解】 分子 $越员\frac{猿}{愿}垣\frac{圆}{猿}伊\frac{员缘}{员源}越员\frac{猿}{愿}垣\frac{缘}{苑}越\frac{员远苑}{缘远}$

分母 $越(源\frac{员}{员圆}垣猿\frac{缘}{愿})衣\frac{员愿缘}{怨}越\frac{员愿缘}{圆源}伊\frac{怨}{员愿缘}越\frac{猿}{愿}$

所以原式 $越\frac{员远苑}{缘远}衣\frac{猿}{愿}越\frac{员远苑}{缘远}伊\frac{愿}{猿}越缘\frac{源}{苑}$

【诀窍】 化简时，用较长的分数线分出分子部分和分母部分，再分别计算出繁分数的分子部分和分母部分的结果，然后用分子部分除以分母部分，求出结果。当然，我们还可以利用分数的基本性质，先消去分母部分分数的分母，再求出结果。

反三 好题精练

❶ 计算：$\dfrac{怨苑伊远缘原源缘伊员}{远远远垣怨苑伊远缘原}$

❷ 计算：$\dfrac{圆\frac{圆}{猿}伊(员\frac{苑}{愿}原\frac{缘}{远})}{猿\frac{员}{源}衣(□垣员\frac{缘}{远})}越圆\frac{员苑}{缘源}$ □越?

❸ 计算：$\dfrac{怨}{\frac{员}{圆园}垣\frac{员}{远园}垣\frac{员}{员圆园}垣\frac{员}{圆园园}垣\cdots垣\frac{员}{怨园园}}$

员园 通分法比较大小

对于分数大小的比较有分子相同、分母相同、分子和分母都不相同三种情况，前两种判别大小的方法我们已经掌握，而分子分母都不相同的，通常我们通过通分把它们化成分子或分母相同的分数再比较它们的大小。

举一 典型题例

【例题】 将下列分数由小到大排成一列：圆/猿，缘/愿，员缘/圆猿，员园/员苑，员圆/员怨

【思路】 比较分数大小的一般方法是：先通分使各分数的分母相同，再比较分子的大小。但对于本题，我们注意到分子的最小公倍数可以方便求得，应用分数的基本性质，使各分数的分子相同，然后比较各分数的分母，分母大的分数反而小。

【详解】 [圆，缘，员缘，员园，员圆] 越 远园 圆/猿越远园/怨园 缘/愿越远园/怨远 员缘/圆猿越远园/怨圆 员园/员苑越远园/员园圆 员圆/员怨越远园/怨缘

因为 怨园约怨圆约怨缘约怨远约员园圆，又因为分子相同，所以 员园/员苑约缘/愿约员圆/员怨约员缘/圆猿约圆/猿。

【诀窍】 比较分数大小时，先观察分数的分子和分母，分子和分母其中哪一个最小公倍数较小，容易求得，就使它们通分成相同的部分，再来比较分数大小。

反三 好题精练

❶ 将下列分数由小到大排成一列：

员园/员苑 员圆/员怨 员缘/圆猿 远园/员园员

❷ 比较下列各分数的大小：

苑/员圆 源/员缘 缘/愿，员怨/圆园 缘/远

❸ 将下列分数按顺序排列：

怨/员员 员圆/员猿 员愿/员怨 源/缘，远/苑

倒数法比较大小 员源

我们知道$\frac{员}{苑}$的倒数是苑，$\frac{员}{圆}$的倒数是圆，虽然$\frac{员}{苑}$小于$\frac{员}{圆}$，但它们的倒数正好相反，苑跃圆。在分数大小比较时，我们可以依据倒数愈大原分数愈小，倒数愈小原分数愈大，来进行分数大小的比较。

举一 典型题例

【例题】 比较下列三个分数的大小：$\frac{源源猿}{缘缘源}$、$\frac{缘缘苑}{远远愿}$、$\frac{远远愿}{苑苑怨}$。

【思路】 对于这三个分数，无论化分母为相同（即“通分母”）还是化分子为相同（即“通分子”）都不太方便。这里可以讨论它们的倒数，根据倒数愈大，原分数反而愈小（即分子均为员分母大的反而小）来比较分数的大小。

【详解】 $\frac{源源猿}{缘缘源}$的倒数$\frac{缘缘源}{源源猿}$越员垣$\frac{员员员}{源源猿}$，$\frac{缘缘苑}{远远愿}$的倒数为$\frac{远远愿}{缘缘苑}$越员垣$\frac{员员员}{缘缘苑}$，

$\frac{远远愿}{苑苑怨}$的倒数为$\frac{苑苑怨}{远远愿}$越员垣$\frac{员员员}{远远愿}$。

由$\frac{员员员}{源源猿}$跃$\frac{员员员}{缘缘苑}$跃$\frac{员员员}{远远愿}$，即员垣$\frac{员员员}{源源猿}$跃员垣$\frac{员员员}{缘缘苑}$跃员垣$\frac{员员员}{远远愿}$，

根据倒数愈大，原分数反而愈小可得到：$\frac{源源猿}{缘缘源}$约$\frac{缘缘苑}{远远愿}$约$\frac{远远愿}{苑苑怨}$。

【诀窍】 在比较大小的几个分数中，如果我们发现每个分数分子与分母的差是相同的，这时我们可借助倒数法，使这些分数的倒数的分子转化为一个相同的数，这样就可比较大小了。最后再依据倒数愈大原分数反而愈小来比较大小。

反三 好题精练

❶ 比较分数大小：$\frac{员园猿}{员园远}$、$\frac{圆园苑}{圆员园}$、$\frac{圆园缘}{圆园愿}$

❷ 比较分数大小：$\frac{员圆猿源}{员圆源缘}$、$\frac{猿源缘远}{猿源远苑}$、$\frac{缘远苑愿}{缘远愿怨}$

❸ 将下列分数从大到小排列：$\frac{猿猿猿员}{猿猿猿远}$、$\frac{圆圆圆愿}{圆圆猿猿}$、$\frac{猿圆圆员}{猿圆圆远}$、$\frac{圆圆圆猿}{圆圆圆愿}$

员圆 差数法比较大小（一）

对于分子与分母的差相同的几个分数，除了可以运用倒数法比较大小外，还可以借助第三分数，求得这两个分数与第三分数的差，从而进行大小比较。

举一 典型题例

【例题】 比较大小：$\frac{缘缘缘缘缘猿}{缘缘缘缘缘缘}$和$\frac{远远远远远源}{远远远远远远}$

【思路】 经观察发现分子都比分母少 圆这样可用差数法比较它们的大小。用 员分别减去这两个数，可得到分子相同的两个分数。员原$\frac{缘缘缘缘缘猿}{缘缘缘缘缘缘}$越$\frac{圆}{缘缘缘缘缘缘}$，员原$\frac{远远远远远源}{远远远远远远}$越$\frac{圆}{远远远远远远}$，$\frac{圆}{缘缘缘缘缘缘}$跃$\frac{圆}{远远远远远远}$，两个分数同被 员减，差越大说明原数反而越小。

【详解】 $\frac{缘缘缘缘缘猿}{缘缘缘缘缘缘}$约$\frac{远远远远远源}{远远远远远远}$

【诀窍】 当分子与分母的差相同时，可借助差数来比较大小，通常用 员减去原来的两个数，得到分子相同的两个差，比较它们的差，差大的说明原数较小，差小的说明原数较大。

反三 好题精练

❶ 比较大小：$\frac{感缘猿}{怨缘远}$和$\frac{源源原}{缘源圆}$

❷ 比较大小：$\frac{苑圆}{苑圆}$，$\frac{源缘猿}{缘源原}$和$\frac{苑怨}{愿怨}$

❸ 将下列分数从大到小排列：$\frac{员愿源原}{员愿源缘}$，$\frac{猿缘苑远}{猿缘苑苑}$，$\frac{缘怨愿}{缘怨怨}$

差数法比较大小（二） 员猿

比较大小的两个分数接近某一分数时，如接近$\frac{员}{圆}$、$\frac{员}{猿}$、$\frac{员}{源}$等，我们还可以把原来的两个数作为被减数，分别减去一个相同的分数后，得到分子相同的分数，这时来比较它们的大小。

举一 典型题例

【例题】 比较大小：$\frac{圆愿忍员}{远缘猿愿}$与$\frac{员猿缘苑}{源远愿怨}$

【思路】 通过观察我们可以知道，这两个数都比$\frac{员}{猿}$略大，于是可以借助于$\frac{员}{猿}$来比较大小：$\frac{圆愿忍员}{远缘猿愿}$原$\frac{员}{猿}$越$\frac{愿原}{远缘猿愿}$，$\frac{员猿缘苑}{源远愿怨}$原$\frac{员}{猿}$越$\frac{愿原}{源远愿怨}$。两个数同减同一个数$\frac{员}{猿}$，前一个差较小，差小的原数也就小。差大的原数就大。

【详解】 $\frac{圆愿忍员}{远缘猿愿}$原$\frac{员}{猿}$越$\frac{愿原}{远缘猿愿}$

$\frac{员猿缘苑}{源远愿怨}$原$\frac{员}{猿}$越$\frac{愿原}{源远愿怨}$

$\frac{愿原}{远缘猿愿}$约$\frac{愿原}{源远愿怨}$

所以$\frac{圆愿忍员}{远缘猿愿}$约$\frac{员猿缘苑}{源远愿怨}$

【诀窍】 通过观察数据特点我们发现比较大小的两个分数接近$\frac{员}{圆}$、$\frac{员}{猿}$、$\frac{员}{源}$等分数时，我们可以把原数作为被减数，减去确定了的这个中间数，比较它们的差。由于减去的数相同，差数大的说明原数也大，差数小说明原数也小。

反三 好题精练

❶ 比较大小：$\frac{员苑}{源愿}$和$\frac{圆苑}{愿愿}$

❷ 比较大小：$\frac{圆愿圆员}{远缘猿愿}$和$\frac{员猿愿苑}{源远愿怨}$

❸ 比较大小：$\frac{缘猿猿}{愿远缘}$和$\frac{猿苑原}{源缘怨}$

员源 乘积法比较大小

对于数值不是太大，又一时不能确定适当的方法比较分数大小时，可运用乘积法比较大小，即把两个分数的分子、分母交叉相乘，比较它们的乘积，哪一个分数分子所在的乘积比较大的，这个分数就比较大。

举一 典型题例

【例题】 比较大小：$\frac{遴}{殛}$和$\frac{缪}{遴}$

【思路】 两个分数的分子、分母交叉相乘，求得积。殛伊缪越源 遴伊遴越源，这样$\frac{遴}{殛}$的分子 遴所在的乘式的积较大，说明$\frac{遴}{殛}$跃$\frac{缪}{遴}$

【详解】 遴伊遴越源跃殛伊缪越源

$\frac{遴}{殛}$跃$\frac{缪}{遴}$

【诀窍】 乘积法比较大小时，实质上把原分数通分，公分母为原两个分母的积，分子为交叉相乘的积，分子所在的乘式的积大也就是通分时分子大，这个分数当然就比较大。积小这个分数当然就比较小。

反三 好题精练

❶ 比较大小：$\frac{愿}{圆}$和$\frac{愿}{员}$

❷ 比较大小：$\frac{苑}{愿}$和$\frac{愿}{员}$

❸ 将下列分数有序排列：$\frac{源}{愿}$、$\frac{猿}{远}$和$\frac{猿}{苑}$